

PUBLISHED

PN - JP7267290 A 19951017
 PD - 1995-10-17
 PR - JP19940058522 19940329
 OPD - 1994-03-29
 TI - CARRIER FOR PLATE-LIKE ARTICLE LIKE PLATE GLASS WITH FRONT HOLDING DEVICE
 MOVING FORWARD AND REARWARD BY LINK-TYPE EXPANDABLE/CONTRACTILE
 MECHANISM
 IN - KOBAYASHI TOSHINORI; INO YASUSHI; NAGAKURA NAOKI; TANABE TAKAHIRO
 PA - NIPPON SHEET GLASS CO LTD; OSAKA EKON KENTETSU KK
 IC - B65D85/48 ; B65D19/44 ; B65D25/10 ; B65D61/00
 CT - JP54042290 A []

CLAIMS

TI - Glass board transportation tool - employs suppression board which is fixed to former frame and is
 operated by link expansion and contraction mechanism
 PR - JP19940058522 19940329
 PN - JP7267290 A 19951017 DW199601 B65D85/48 009pp
 PA - (NIPG) NIPPON SHEET GLASS CO LTD
 - (OSAE-N) OSAKA EKON KENTETSU KK
 IC - B65D19/44 ;B65D25/10 ;B65D61/00 ;B65D85/48
 AB - J07267290 The transportation tool (1) has a base (2) with a back receiving (3) at its posterior
 end. The anterior end of the base has a former frame (4). The inner surface of the former frame
 has a couple of suppression boards (5). The suppression boards hold the glass board firmly in
 the transportation tool.
 - The suppression board is moved towards and away from the glass board by a link expansion and
 contraction mechanism (6). The glass board is placed on the base inbetween the back receiving
 and the former frame. The glass board is held tightly by the suppression board.
 - ADVANTAGE - Provides more space for placing glass board due to movement of suppression
 board by link expansion and contraction mechanism. Provides more safety in transporting glass
 board by holding it firmly.
 - (Dwg. 1/7)
 OPD - 1994-03-29
 AN - 1996-002029 [01]

BRIEF DESCRIPTION

PN - JP7267290 A 19951017
 PD - 1995-10-17
 AP - JP19940058522 19940329
 IN - INO YASUSHI; others: 03
 PA - NIPPON SHEET GLASS CO LTD; others: 01
 TI - CARRIER FOR PLATE-LIKE ARTICLE LIKE PLATE GLASS WITH FRONT HOLDING DEVICE
 MOVING FORWARD AND REARWARD BY LINK- TYPE EXPANDABLE/CONTRACTILE
 MECHANISM
 AB - PURPOSE: To enable adjustment for positioning in the forward/rearward directions of a front
 holding device without requiring much labor by a method wherein holding pieces for holding
 plate-like articles are provided through expandable/contractile mechanisms operating on linkage
 to the interior side of a front frame erected on the front edge of a base part.

- CONSTITUTION: For putting plate glasses in storage, upper rails 10, 10 are swung rearward and side arms 11, 11 and a front frame 4 are removed. Several pieces of plate glasses are supported, being positioned upright as a batch, with their lower ends placed on a base 2 while the rear side thereof being held with back-holding members 3. Then, the front frame 4 is attached and the upper rails 10, 10 are swung back and engaged with the front frame 4, keeping a specified distance between the back-holding members 3 and the front frame 4. Holding pieces 5, 5 on the right and the left are unlocked and made to hold the front face of the plate glasses, being guided by expandable/contractile mechanisms 6 operating on linkage. For utilize energizing force of the holding pieces 5 and the links, addition to their self-weight, and works can be executed efficiently.
- I - B65D85/48 ;B65D19/44 ;B65D25/10 ;B65D61/00

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-267290

(43) 公開日 平成7年(1995)10月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 85/48		0330-3E		
19/44	D			
25/10				
61/00	E			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-58522

(22) 出願日 平成6年(1994)3月29日

(71) 出願人 000004008

日本板硝子株式会社

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

(71) 出願人 592101378

大阪エコン建鉄株式会社

大阪府堺市鳳南町3丁目200番地

(72) 発明者 猪野 康

大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本
板硝子株式会社内

(72) 発明者 永倉 直毅

大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本
板硝子株式会社内

(74) 代理人 弁理士 清水 久義 (外2名)

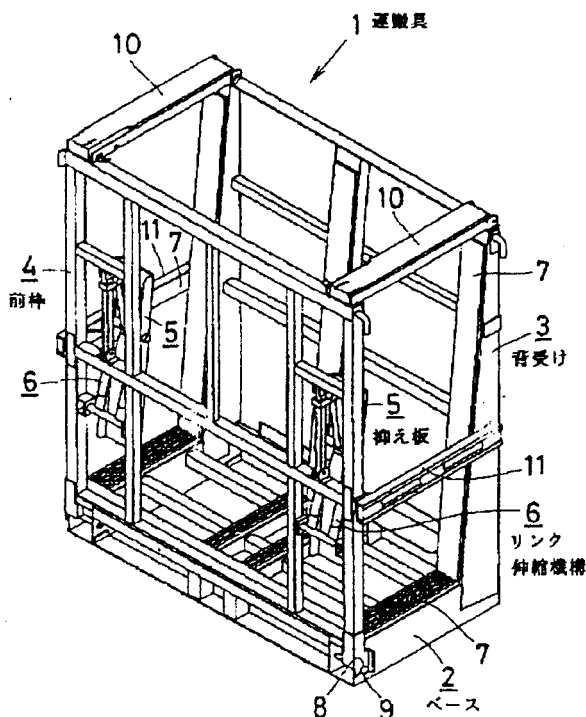
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リンク式伸縮機構にて進退される前面抑えを備えたガラス板等の板状物の運搬具

(57) 【要約】

【構成】 ベース2の後縁部に背受け3が立設され、ベース2の前縁部には立ち上がり状態に前枠4が備えられている。そして、前枠4の内面側にガラス板の前面を抑える左右一對の抑え片5、5が備えられ、これら抑え片5は、前後方向に進退自在となる態様に、リンクによる伸縮機構6を介して前枠4に連結されている。

【効果】 抑え片5の前後方向における位置の調整を手間を要することなく能率的に行うことができ、しかも、この抑え片5の進退ストロークをスペース的な問題を生じさせることなく大きく確保し得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス板等の板状物の下縁部を支承するベース部と、該ベース部の後縁部に立設されて該板状物の背面を受ける背受けとが備えられたガラス板等の板状物の運搬具であって、

ベース部の前縁部に立ち上がり状態に前枠が備えられると共に、該前枠の内面側に板状物の前面を抑える抑え片が備えられ、該抑え片は、前後方向に進退自在となる態様に、リンクによる伸縮機構を介して前枠に連結されることを特徴とするガラス板等の板状物の運搬具。

【請求項2】 前記リンクによる伸縮機構は、上側のリンクと下側のリンクとを備え、

下側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め上方に延ばされ、その一端が前枠に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着され、

上側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め下方に延ばされ、一端が前枠に上下方向に移動可能に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着されている請求項1に記載のガラス板等の板状物の運搬具。

【請求項3】 上側のリンクと前枠とは、前枠に設けられた上下方向に延びるガイドレールにスライダーが上下方向スライド移動可能に外装され、該スライダーに上側のリンクの端部が枢着されるという構成態様において、上下方向に移動可能に枢着され、かつ、スライダーはガイドレールに遊びを有して外装され、この遊びを利用して、上側のリンクの前枠側の端部に下方への力が作用した際に、スライダーとガイドレールとの摩擦력에抗して上側リンク端部の下方への移行が許容される一方、上側リンクの前枠側の端部に上方への力が作用した際には、スライダーの摺動部とガイドレールとの摩擦力により、上側リンク端部の上方へ移行が阻止されるものとなされている請求項2に記載のガラス板等の板状物の運搬具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ガラス板等の板状物の運搬に用いられる運搬具に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば1200mm×2000mmほどの大型のガラス板の運搬に際しては、ガラス板に損傷を与えることなく、また、安全に運搬を遂行しうるように、従来より、ガラス板運搬具が用いられている。

【0003】 このようなガラス板運搬具では、ベース部と、該ベース部の後縁部に立設された背受けとを有して、複数枚重ね合わせ状にしたガラス板を立てた状態にし、その下縁部をベース部に支承させると共に、ガラス板の片面を背受けに受けさせるようになされ、更に、ベース部の前縁部に立設させた前枠の内面側に抑え部が配され、この抑えにてガラス板の前面部をおさえてガラス板を固定状態にするようになされている。そして、1

つの運搬具にて運搬するガラス板の枚数、即ち運搬量に応じて前面抑えを前後方向に位置調整しうるように、この抑えは、前枠にねじ送り式の調整機構を介して連結され、該ねじ送り機構を調整操作することにより前後方向に進退されるようになされていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、運搬するガラス板の量はその時々で異なり、従って、その都度前面抑えの位置調整を行わなければならない、ガラス板の前面抑えをねじ送り機構により前後方向に進退させるといような従来構成では、ねじ送り調整操作に手間取って、運搬作業の能率を悪くしていた。

【0005】 また、運搬するガラス板の量が多い場合、少ない場合の両方に対応しうるように、ねじ送り機構として大ストローク構成をとった場合、ガラス板の運搬量が多いと、抑えも前枠側に近寄ってき、その分ねじ送り機構のねじが前枠の前方に大きく突出され、スペース的な問題を派生することになり、従って、抑えのストロークを余り大きく確保することができなかった。そのため、従来は、抑えのストロークは小さく設定し、ガラス板の運搬量が少ない場合には、抑えとガラス板の前面との間にスチロール等による緩衝材を配置する等、応急的措置を採っていた。

【0006】 また、上記のように、ガラス板の前面抑えをねじ送り機構により前後方向に進退させる構成では、ねじ送り機構の調節後の抑えの位置が一定の位置に決まってしまう、ガラス板間に隙間が存在しているような場合、運搬中の振動によってその隙間を利用してガラス板同士が衝撃的に当接しあい、ガラス板の損傷等を生じさせる危険性もあり、前面抑え性能の点で必ずしも満足いくものではなかった。

【0007】 本発明は、上記のような従来の問題点に鑑み、前面抑えの前後方向における位置の調整を手間を要することなく能率的に行うことができ、しかも、この抑えの進退ストロークをスペース的な問題を生じさせることなく大きく確保し得て板状物の量の大小にかかわらず適正な抑え状態を実現することができる運搬具を提供することを目的とする。

【0008】 更にまた、本発明は、優れた前面抑え性能を発揮し得て板状物の損傷等を効果的に防止することができる運搬具を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的において、この発明は、ガラス板等の板状物の下縁部を支承するベース部と、該ベース部の後縁部に立設されて該板状物の背面を受ける背受けとが備えられたガラス板等の板状物の運搬具であって、ベース部の前縁部に立ち上がり状態に前枠が備えられると共に、該前枠の内面側に板状物の前面を抑える抑え片が備えられ、該抑え片は、前後方向に進退自在となる態様に、リンクによる伸縮機構を介して前

枠に連結されてなることを特徴とするガラス板等の板状物の運搬具を要旨とする。

【0010】また、上記のリンクによる伸縮機構は、上側のリンクと下側のリンクとを備え、下側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め上方に延ばされ、その一端が前枠に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着され、上側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め下方に延ばされ、一端が前枠に上下方向に移動可能に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着されているのが好ましい。

【0011】更に、この場合において、上側のリンクと前枠とは、前枠に設けられた上下方向に延びるガイドレールにスライダーが上下方向スライド移動可能に外装され、該スライダーに上側のリンクの端部が枢着されるという構成態様において、上下方向に移動可能に枢着され、かつ、スライダーはガイドレールに遊びを有して外装され、この遊びを利用して、上側のリンクの前枠側の端部に下方への力が作用した際に、スライダーとガイドレールとの摩擦力に抗して上側リンク端部の下方への移行が許容される一方、上側リンクの前枠側の端部に上方への力が作用した際には、スライダーの摺動部とガイドレールとの摩擦力により、上側リンク端部の上方へ移行が阻止されるものとなされているのが好ましい。

【0012】

【作用】上記構成では、抑え片を前後方向に進退自在に前枠に連結する機構として、リンクによる伸縮機構を採用したものであることにより、抑え片は、能率良く前後方向に進退移動され、板状物の大小各量に応じた抑え位置に能率良く位置調整される。

【0013】しかも、このようにリンクによる伸縮機構を採用したことにより、抑え片の進退動作によって余分なものが前枠の前方に突出するというようなことがなく、従って、スペース的な問題を生じさせることなく、抑え片を前後方向に大きなストロークをもって進退動作させることができ、板状物の量の大小にかかわらず適正な抑え状態が実現される。

【0014】更に、前記リンクによる伸縮機構は上側のリンクと下側のリンクとを備え、下側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め上方に延ばされ、その一端が前枠に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着され、一方、上側のリンクは、前枠側抑え片側に向けて斜め下方に延ばされ、一端が前枠に上下方向に移動可能に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着されているものとするにより、上記と同様の作用が奏されると共に、抑え片と前枠との連結機構としてその構造が簡素化され、しかも、抑え片は、その自重やリンクの自重により、進出方向に付勢され、板状物の前面位置に対応した最適位置に自動設定される。

【0015】また、この場合において、上側のリンクと前枠とは、前枠に設けられた上下方向に延びるガイドレ

ールにスライダーが上下方向スライド移動可能に外装され、該スライダーに上側のリンクの端部が枢着されるという構成態様において、上下方向に移動可能に枢着され、かつ、スライダーはガイドレールに遊びを有して外装され、この遊びを利用して、上側のリンクの前枠側の端部に下方への力が作用した際に、スライダーとガイドレールとの摩擦力に抗して上側リンク端部の下方への移行が許容される一方、上側リンクの前枠側の端部に上方への力が作用した際には、スライダーの摺動部とガイドレールとの摩擦力により、上側リンク端部の上方へ移行が阻止されるものとなすことにより、例えば運搬中の振動等により板状物間の隙間に起因して板状物の前面の位置が後退するとそれに追従して抑え片は板状物側に進出され、その一方、抑え片の後退方向への移行は阻止され、従って、特に運搬中の板状物に対し優れた前面抑え性能が発揮され、板状物同士の隙間に起因した衝撃的な当接が運搬中の振動によって自動的に抑制されていく。

【0016】

【実施例】次に、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0017】本実施例における運搬の対象である板状物は、図2に示されるような方形の平面ガラス板(G)…である。ガラス板(G)は、一枚一枚が互いに独立した状態でそれぞれを前後方向に重ね合わせた状態されて運搬されることもあれば、所定枚数を1組としてこれを複数組前後方向に重ね合わせ状にして運搬されることもある。なお、運搬対象物である板状物はガラス板に限定されるものではなく、樹脂板など、その他各種の板状物であってよい。

【0018】図1及び図2に示される運搬具(1)において、(2)はベース、(3)は背受け、(4)は前枠、(5)は抑え片、(6)はリンクによる伸縮機構である。

【0019】ベース(2)は、立てた状態のガラス板(G)…の下縁部を支承するもので、方形状をなした金属骨組み構造をなし、その上面には、緩衝材(7)が被せられている。

【0020】背受け(3)は、立てた状態のガラス板(G)…の背面側を支持するもので、方形状をなした金属骨組み構造をなし、ベース(2)の後縁部に一体的に立設されている。この背受け(3)の前面は、下方から上方に向けて後方に傾斜され、ガラス板(G)…が後方に若干傾斜した状態で背受け(3)に凭れるようにされている。背受け(3)の前面には緩衝材(7)が被せられている。

【0021】前枠(4)は、ベース(2)の前縁部に立ち上がり状に配設されるもので、方形状をなした金属骨組み構造による。この前枠(4)は、下側の両隅に下向きに切欠き(8)が設けられ、この切欠き(8)が、ベース(1)の前側の側端部に外方に突出されたピン

(9)に嵌合されて、ピン(9)を中心に前方に傾倒傾斜するようにベース(2)に支承されるものとなされている。そして、背受け(3)の上面の左右位置において一端をヒンジ状態に連結した上部棧(10)(10)の他端を前枠(4)の上面の左右位置に掛止せしめることにより、前枠(4)は直立状態を保持しうようになされている。

【0022】なお、(11)は、ガラス板(G)…が側方に抜けないように保持する側部アームで、その両端に足(12)(12)を有し、ガラス板(G)の幅に応じて、側方に進退調整可能に、背受け(3)と前枠(4)との間にわたされるようになされている。側部アーム(11)の内面にも緩衝材(7)が被せられている。

【0023】そして、抑え片(5)は、前枠(4)の内面側に、高さ方向中間部において、左右一対備えられ、ガラス板(G)の前面部を抑え、ガラス板(G)…の前方への倒れなどを阻止するものである。その抑え面には緩衝材が被せられている。

【0024】リンクによる伸縮機構(6)は、抑え片(5)を、運搬するガラス板(G)…の量に応じて、それに応じた位置においてガラス板(G)…の前面を抑えることができるようにするための調整機構で、前枠(4)と抑え片(5)との間にこれらを連結する態様において備えられている。

【0025】図3及び図4に示されるように、このリンクによる伸縮機構(6)において、(14)は上側のリンク、(15)(15)は下側のリンクである。下側のリンク(15)(15)は、前枠(4)側から抑え片(5)側に向けて斜め上方に延ばされ、その一端が前枠(4)に枢着されると共に、他端は抑え片(5)に枢着されている。また、上側のリンク(14)は、前枠(4)側から抑え片(5)側に向けて斜め下方に延ばされ、一端が前枠(4)に上下方向に移動可能に枢着されると共に、他端が抑え片(5)に枢着されている。

【0026】上側のリンク(14)の前枠(4)側の端部は、次のような態様において、上下方向移動可能に前枠(4)に枢着されている。即ち、前枠(4)には、下側のリンク(15)の枢着部よりも上方位置において上下方向に延ばされたガイドレール(16)が備えられ、このガイドレール(16)にスライダ(17)が上下方向摺動自在に外装されている。そして、このスライダ(17)には、枢着部(18)が一体に備えられ、この枢着部(18)に上側のリンク(14)の端部が枢着されている。これにより、図3(ロ)に示されるように、抑え片(5)が進出されるとスライダ(17)が下降される一方、図3(イ)に示されるように、抑え片(5)が前方に移動されるとスライダ(17)が上昇され、このようにしてリンク(14)(15)同士の間が角度が大小変更されて、抑え片(5)が、リンクによる伸縮機構(6)によって前後方向に進退移動される。なお、抑え片(5)

(5)は、図3(イ)に示されるように、リング(19)の掛止によるロック機構にて前枠(4)側の最後退位置に位置保持されるようになされている。

【0027】そして、スライダ(17)は所定の遊びを存在させてガイドレール(16)の外周部に外装され、この遊びを利用してスライダ(17)とガイドレール(16)との間の摩擦力を変化させ、もって、上側リンク(14)の前枠(4)側の端部に下方への力が作用した際には、上側リンク(14)の同端部の下方への移行が許容されるようになされ、一方、上側リンク(14)の同端部に上方への力が作用した際には、上側リンク(14)の同端部の上方へ移行が阻止されるようになされている。

【0028】即ち、図5に示されるように、スライダ(17)の摺動内周面は、前方側の面(20)が上方に向けて斜め前方に傾斜される一方、後方側の面においては、高さ方向中間部(21)を境にその上半部(22)が切り欠かれると共に、同下半部(23)は、前方側と同様に上方に向けて斜め前方に同傾斜角度にて傾斜されて、スライダ(17)がガイドレール(16)に対し遊びを有するようになされている。これにより、図7に示されるように、上側リンク(14)の端部に上方への力が作用した際、スライダ(17)の摺動内周面における前方側の面(20)の下端部(24)と、後方側の面の高さ方向中間部(21)とが、ガイドレール(16)に強く当接される一方、図6に示されるように、上側のリンク(14)の端部に下方への力が作用した際には、スライダ(17)の摺動内周面における前方側の上端部(25)と、後方側の面の下端部(26)とが、ガイドレール(16)に相対的に弱い力で当接されるようになされている。そして、これらの力の差と摩擦係数との関係により、上側のリンク(14)の端部に上方への力が作用した際には、上側のリンク(14)の端部の上方へ移行が阻止され、上側のリンク(14)の端部に下方への力が作用した際には、上側のリンク(14)の端部の下方への移行が許容されるようになされている。

【0029】因みに、本実施例の場合、図5に示されるように、スライダ(17)の本体部の高さ h は20mm、環状部内周摺動部の後面側下半部(23)の高さ h_1 は9mm、ガイドレール(16)の前後方向の幅 b は20mm、スライダ本体部内周部の前面側(20)の傾斜角度 α は13°、同じく内周摺動部の下半部(23)の傾斜角度 α も13°に設定されている。そして、枢着部(18)の枢着中心位置とスライダ本体部の中央位置との水平距離 T が5.2mm、枢着部(18)の枢着中心位置とスライダ本体の下面との垂直距離 V が20mmに設定されている。

【0030】ここで、図6に示されるように、抑え片(5)にガラス抑え方向への力 P が作用した場合、スライダ(17)を下方に移動させようとする力 P_1 と、その移動を阻止しようとする摩擦力 F との関係は、スライ

ダー(17)とガイドレール(16)との間の抗力をRとし、摩擦係数を0.2とすると、計算より、上側のリンク(14)が垂直方向となす角度を θ の範囲が少なくとも $12 \sim 56^\circ$ の範囲では、スライダ(17)を下方に移動させようとする力P1の方が摩擦力Fよりも大きくなり、この摩擦力に抗して抑え片(5)は、後方、即ちガラス板抑え方向に移動しうることになる。

【0031】また、図7に示されるように、抑え片(5)に前方への力Pが作用した場合、スライダ(17)を上方に移動させようとする力P1と、その移動を阻止しようとする摩擦力Fとの関係は、同じくスライダ(17)とガイドレール(16)との間の抗力をRとし、摩擦係数を0.2とすると、計算より、 θ の範囲が少なくとも $12 \sim 56^\circ$ の範囲では、摩擦力Fの方が、スライダ(17)を上方に移動させようとする力P1よりも大きくなり、この摩擦力Fによって抑え片(5)は、前方への移動が阻止された状態になる。

【0032】なお、抑え片(5)の進出を許容するとともに後退を阻止ないしは抑制する機構としては、抑え片(5)とリンク(14)(15)の自重を利用する態様、その他の各種構成が採用されてもよい。

【0033】上記構成の運搬具(1)では、まずガラス板(G)…の収容作業においては、上部棧(10)(10)を後方に回動させて邪魔にならないようによけた状態にすると共に、側部アーム(11)(11)と前枠(4)は取り外した状態にする。そして、複数枚のガラス板(G)…を、立てて重ね合わせ状態にした状態で、その下縁部をベース(2)上に支承せしめると共に、ガラス板(G)の背面側を背受け(3)に受けさせる。そして、前枠(4)を取付け、上部棧(10)(10)を前方に倒してこれを前枠(4)に掛止せしめて、背受け(3)と前枠(4)との間隔を定間隔に保持した状態にする。

【0034】この状態で、左右の抑え片(5)(5)を、リング(19)によるロック状態を解除して、リンク(14)(15)による伸縮機構(6)に案内させるようにしてガラス板(G)の前面側に進出させていき、ガラス板(G)の前面を抑える。この抑え片(5)の進出操作は、抑え片(5)の自重、更にはリンク(14)(15)の自重なども手伝って作業者がその付勢力を利用して、非常に能率良く遂行することができる。

【0035】しかも、ねじ送り式の場合のような操作ミミによる抑え過ぎの発生もない。

【0036】また、前面抑え状態では、抑え片(5)の自重やリンク(14)(15)の自重によって抑え片(5)がガラス板(G)の前面側に付勢されていること、更には、スライダ(17)とガイドレール(16)の間にはこの付勢方向とは反対方向に強い摩擦力が発生されるようになっていることから、抑え片(5)が後退方向に移動してしまうのが阻止され、確実な抑え状態が維持される。

【0037】更に、ガラス板(G)…の量が少ない場合には、抑え片(5)を大きく進出させてその前面を抑えるようにできると共に、ガラス板(G)…の量が多い場合には、抑え片(5)の進出量を少なくしてその前面抑えを遂行することができる。その場合に、リンクによる進出機構(6)では、前枠(4)の前方側に余分なものが突出することがなく、スペース的な問題を生じることもない。従って、ガラス板(G)…の運搬量が多い場合でも少ない場合でも、抑え片(5)を大きなストロークで進退させて有効的にガラス板(G)の前面を抑え片(5)にて抑えることができる。

【0038】また、背受け(3)の受け面が傾斜されてガラス板(G)…がそれに沿うように傾斜して受けられるようになされている構成において、上側のリンク(14)の前枠(4)側の端部が上下方向に移動しうるように枢着されていることにより、抑え片(5)は、図4に示されるように、進出方向に移動していく過程で上方から下方へと変位していき、従って、抑え片(5)に、ガラス板(G)の前面の傾斜に符合した接触挙動を行わせることができる。

【0039】そして、上記のようにしてガラス板(G)…を収容した運搬具(1)をトラックなどに積み込んで輸送している間、輸送中の振動などにより、ガラス板(G)…間の隙間に起因して、ガラス板(G)の前面位置が若干後退すると、それに追従するように、抑え片(5)(5)が進出を起こし、その一方で、抑え片(5)は、スライダ(17)とガイドレール(16)との摩擦力にて、前枠(4)側への移行が阻止されていることにより、ガラス板(G)…間の隙間が詰められていき、そのため、ガラス板(G)…の固定がより一層しっかりとしたものになっていき、運搬中の振動によるガラス板同士の衝撃的な当接によるガラス板(G)…の破損、損傷等の発生を有効的に防止することができる。

【0040】運搬後は、スライダ(17)を逆方向に遊ばせた状態にして、スライダ(17)とガイドレール(16)との間の摩擦力を小さくし、その状態で、抑え片(5)(5)を前枠(4)側に後退させてリング(19)にてロック状態にし、そして、側部アーム(11)と前枠(4)とを取り外し、その状態でガラス板(G)…を取り出していけばよい。

【0041】

【発明の効果】上述の次第で本発明の運搬具は、抑え片を前後方向に進退自在に前枠に連結する機構として、リンクによる伸縮機構を採用したものであるから、抑え片を能率良く前後方向に進退移動させることができ、これを能率良く板状物の大小各量に応じた抑え位置に位置調整することができ、運搬作業能率の向上を図ることができる。

【0042】しかも、このようにリンクによる伸縮機構を採用することで、抑え片の進退動作によって余分な

のが前枠の前方に突出するというようなことがなく、従って、スペース的な問題を生じさせることなく、抑え片を前後方向に大きなストロークをもって進退動作させることができ、板状物の量が多い場合でも少ない場合でも、それにかかわらず、それぞれの量に応じた適正な抑え状態を実現することができる。

【0043】更に、前記リンクによる伸縮機構は上側のリンクと下側のリンクとを備え、下側のリンクは、前枠側から抑え片側に向けて斜め上方に延ばされ、その一端が前枠に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着され、一方、上側のリンクは、前枠側抑え片側に向けて斜め下方に延ばされ、一端が前枠に上下方向に移動可能に枢着されると共に、他端が抑え片に枢着されているものとするにより、上記と同様の効果を奏することができると共に、抑え片と前枠との連結機構としてその構造を簡素なものにして運搬具コストの低減を図ることができる。しかも、抑え片は、その自重やリンクの自重により、進出方向に付勢され、板状物の前面位置に対応した最適位置に抑え片を自動設定することができる。

【0044】また、この場合において、上側のリンクと前枠とは、前枠に設けられた上下方向に延びるガイドレールにスライダが上下方向スライド移動可能に外装され、該スライダに上側のリンクの端部が枢着されるという構成態様において、上下方向に移動可能に枢着され、かつ、スライダはガイドレールに遊びを有して外装され、この遊びを利用して、上側のリンクの前枠側の端部に下方への力が作用した際に、スライダとガイドレールとの摩擦力に抗して上側リンク端部の下方への移行が許容される一方、上側リンクの前枠側の端部に上方への力が作用した際には、スライダの摺動部とガイドレールとの摩擦力により、上側リンク端部の上方へ移行が阻止されるものとなすことにより、例えば運搬中の振動等により板状物間の隙間に起因して板状物の前面の位置が後退するとそれに追従して抑え片は板状物側に進出され、その一方、抑え片の後退方向への移行は阻止され、従って、特に運搬中の板状物に対し優れた前面抑え

性能が発揮され、板状物同士の隙間に起因した衝撃的な干渉を運搬中の振動をむしろ利用して自動的に抑制することができ、輸送の安全性をより一層向上することができる。しかも、スライダとガイドレールとの間の摩擦を利用するものであるから、簡素な構成にて所期の目的を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例にかかる運搬具の全体斜視図である。

【図2】同運搬具にガラス板を収容した状態の斜視図である。

【図3】リンクによる伸縮機構を示すもので、図（イ）は抑え片が前枠側に後退された状態を示す一部切欠き斜視図、図（ロ）は抑え片が進出された状態を示す一部切欠き斜視図である。

【図4】抑え片の進退動作を示す側面図である。

【図5】図（イ）はスライダの平面図、図（ロ）は図（イ）のI-I線断面矢視図である。

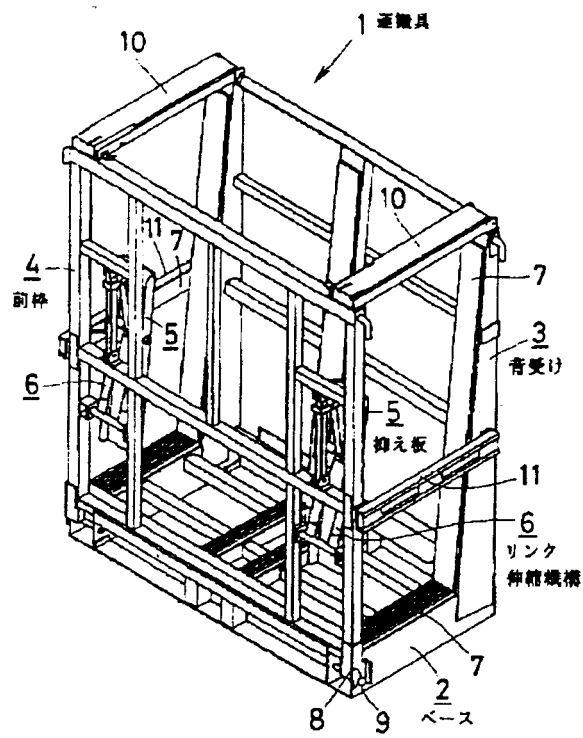
【図6】図（イ）は抑え片に進出方向の力が作用した場合のリンク機構の一部断面側面図、図（ロ）はその際のスライダとガイドレールとの嵌合状態を示す拡大断面図である。

【図7】図（イ）は抑え片に後退方向の力が作用した場合のリンク機構の一部断面側面図、図（ロ）はその際のスライダとガイドレールとの嵌合状態を示す拡大断面図である。

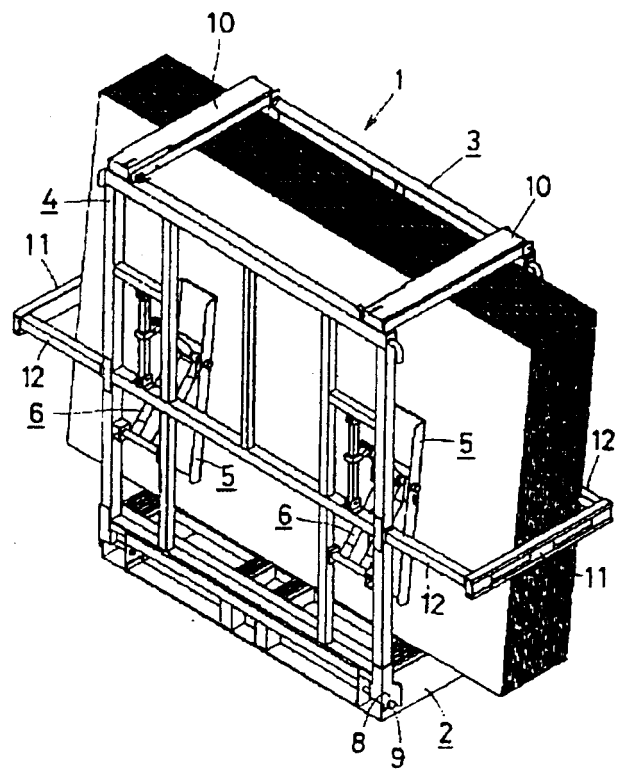
【符号の説明】

- 1…運搬具
- 2…ベース
- 3…背受け
- 4…前枠
- 5…抑え板
- 6…リンク伸縮機構
- 14…上側リンク
- 15…下側リンク
- 16…ガイドレール
- 17…スライダ

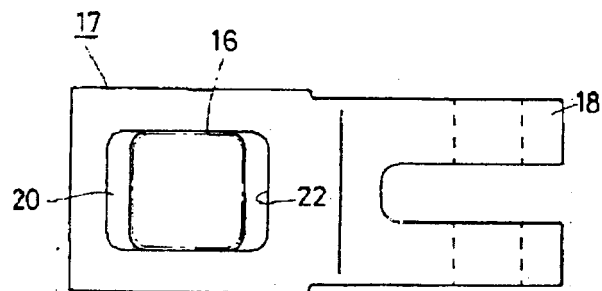
【図1】



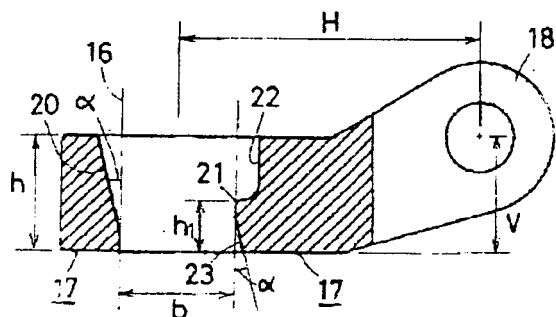
【図2】



【図5】

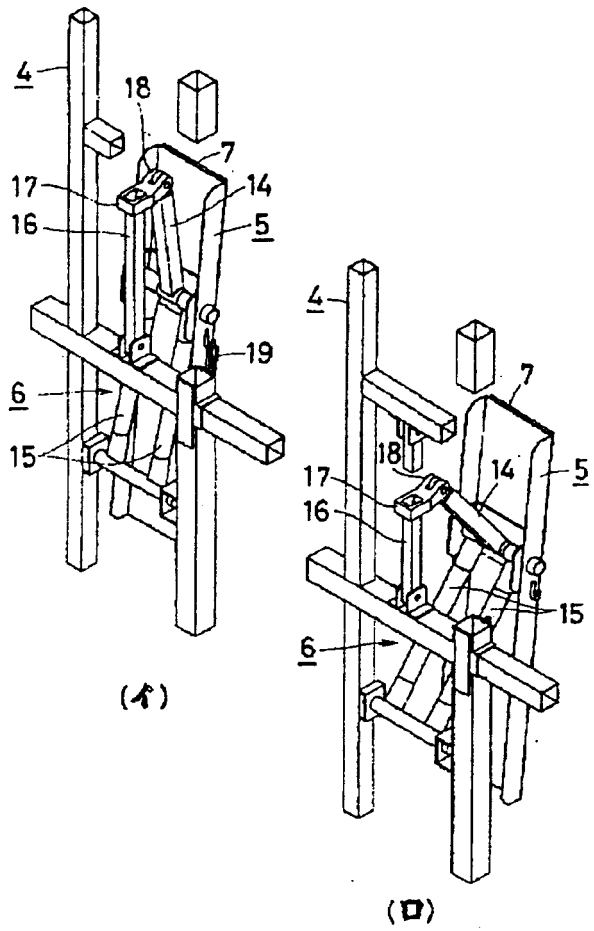


(イ)

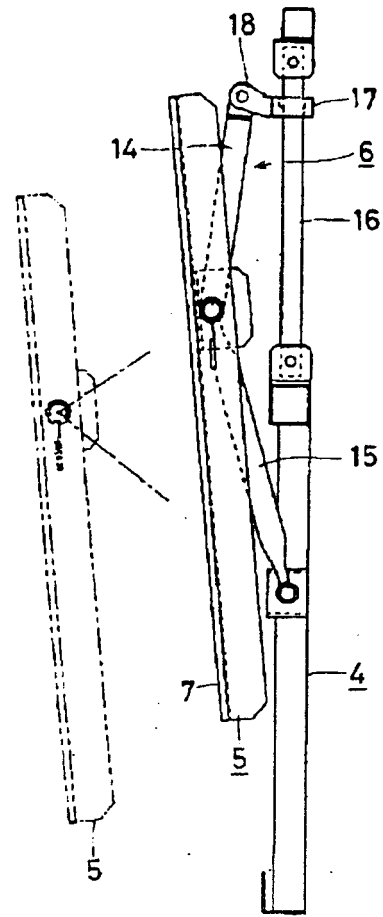


(ロ)

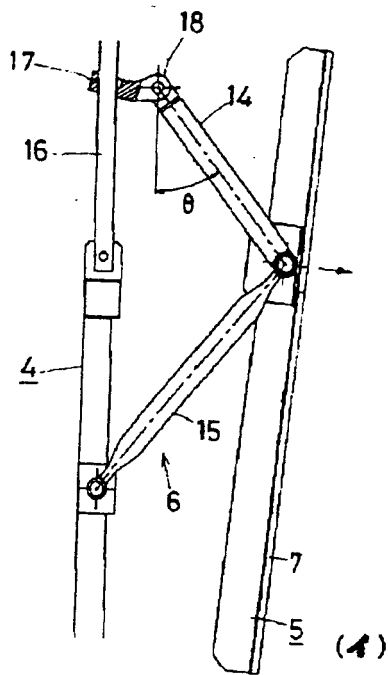
【図3】



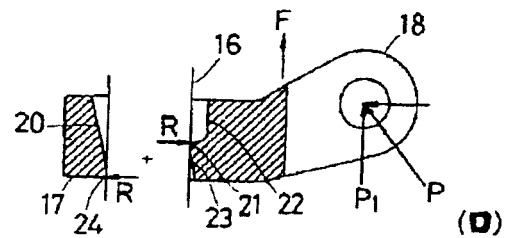
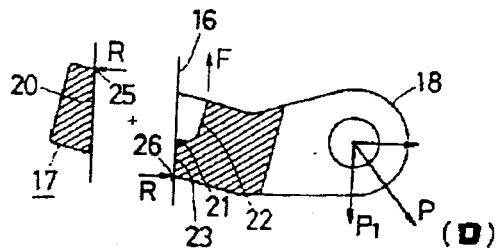
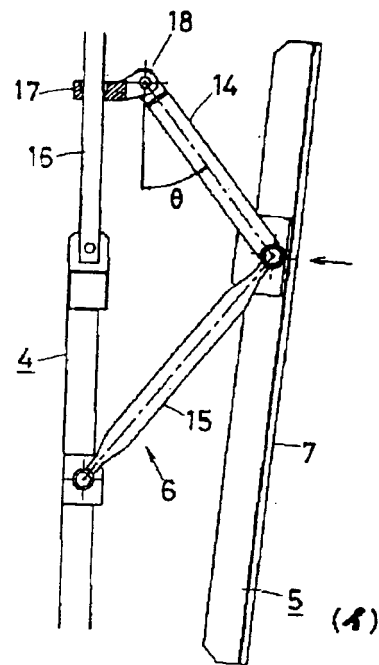
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 憲紀
大阪府堺市鳳南町三丁二百番地 大阪エコ
ン建鉄株式会社内

(72)発明者 田部 隆裕
大阪府堺市鳳南町三丁二百番地 大阪エコ
ン建鉄株式会社内